

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-306101

(P2003-306101A)

(43) 公開日 平成15年10月28日 (2003. 10. 28)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 6 0 R 21/00		B 6 0 R 21/16	3 D 0 5 4
21/16		21/20	
21/20		21/34	6 9 2
21/34	6 9 2		6 9 3

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-110349 (P2002-110349)

(22) 出願日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 佐々木 栄

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72) 発明者 渡辺 和則

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎 (外1名)

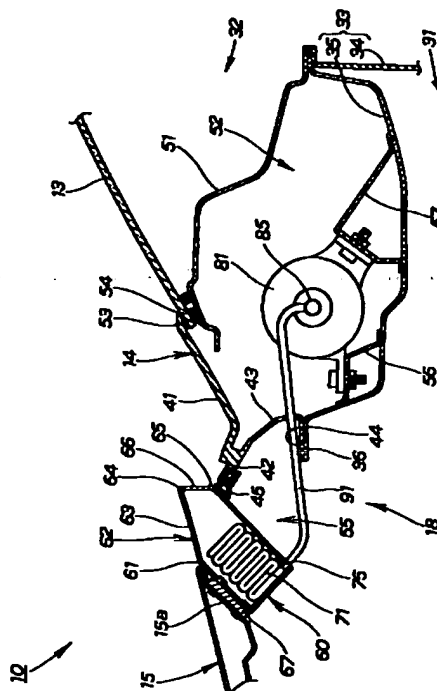
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両外置きエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 車両外置きエアバッグ装置が非作動状態にあるときの、障害物への衝撃を、より緩和することができること。

【解決手段】 車両外置きエアバッグ装置18は、車両10のフロントガラス13及びその周辺部分の外側面に沿わせてエアバッグ71を膨出展開させるものである。エアバッグを、折り畳んだ状態でフード15の後端部15aに配置した。エアバッグを膨張させるためのガスを発生するインフレーター81を、エアバッグから分離するとともに、エンジンルーム31と車室32とを仕切るダッシュボード33周り等の車体内部空間52に配置した。インフレーターとエアバッグとの間を、ガス供給用可撓性チューブ91で接続した。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のフロントガラス及びその周辺部分の外側面に沿わせてエアバッグを膨出展開させる車両外置きエアバッグ装置において、前記エアバッグを、折り畳んだ状態でフードの後端部に配置し、前記エアバッグを膨張させるためのガスを発生するインフレーターを、エアバッグから分離するとともに、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュボード周り等の車体内部空間に配置し、インフレーターとエアバッグとの間を、ガス供給用可撓性チューブにて接続したことを特徴とする車両外置きエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両が障害物に衝突した際に外置きエアバッグを膨出展開させる車両外置きエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両外置きエアバッグ装置は、車両が障害物に衝突したときに、外置きエアバッグを膨出展開させてフロントピラーやフロントガラスを覆う装置である。この装置を設けることによって、障害物がフロントピラーやフロントガラスに二次衝突するときの衝撃を緩和することができる。この種の車両外置きエアバッグ装置に関する技術としては、例えば特開2001-277966の公報「歩行者用エアバッグ装置」（以下、「従来の技術」と言う）が知られている。

【0003】上記従来の技術は同公報の図1及び図2に示される通り、フード3（番号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）の後端とフロントガラス6の前端との間に隙間9を設け、この隙間9にケース11及びホルダ12を設置し、ケース11にエアバッグ15を折り畳んで収納するとともに、ホルダ12にインフレーター13を収納したというものである。エアバッグ15は、後方展開部分15aと上下方向展開部分15bとからなる。車両が歩行者に衝突したことを歩行者衝突検出手段（図示せず）で検出したときに、インフレーター13が高圧ガスを発生することで、先に上下方向展開部分15bが開き、その後後方展開部分15aが開いて、フロントガラス6の前面やフロントピラー8を覆うことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】一般に、歩行者衝突検出手段等の衝突検出手段は、車両が歩行者等の障害物に衝突したときの衝撃力を検出するものであるから、衝撃力が予め設定された「しきい値」に達したときに、検出信号を車両外置きエアバッグ装置に発することになる。しきい値に達しない微小の衝撃力においては、車両外置きエアバッグ装置は作動しない。これに対して、車両外置きエアバッグ装置を常に作動させるには、しきい値を極く微小な値にすればよい。しかし、しきい値が小さ過ぎると、不必要なときであっても車両外置きエアバッグ装置を作動することがあるので、現実的ではない。自ずから適切なしきい値が決まる。

【0005】しかも、しきい値に達しない小さい衝撃力で障害物に衝突したときには、衝突エネルギーが小さいので、障害物はフロントガラス6の前面やフロントピラー8に衝突するのではなく、フード3の後端部に衝突することが多い。従って、車両外置きエアバッグ装置が非作動状態のときであっても、障害物への衝撃を、より緩和することができることが好ましい。そのためには、上記従来の技術におけるフード3、フロントガラス6、フロントピラー8、インフレーター13、エアバッグ15の配置関係や全体構成についての改良の余地がある。

【0006】そこで本発明の目的は、車両外置きエアバッグ装置が非作動状態にあるときの、障害物への衝撃を、より緩和することができる技術を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1は、車両のフロントガラス及びその周辺部分の外側面に沿わせてエアバッグを膨出展開させる車両外置きエアバッグ装置において、エアバッグを、折り畳んだ状態でフードの後端部に配置し、エアバッグを膨張させるためのガスを発生するインフレーターを、エアバッグから分離するとともに、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュボード周り等の車体内部空間に配置し、インフレーターとエアバッグとの間を、ガス供給用可撓性チューブにて接続したことを特徴とする。

【0008】衝撃力によって変形が容易なエアバッグを、フードの後端部に配置し、また、衝撃力では変形し難いインフレーターを、エアバッグから分離するとともにフードから離れた位置にあるダッシュボード周り等の車体内部空間に配置し、インフレーターとエアバッグとの間をガス供給用可撓性チューブにて接続したので、車両外置きエアバッグ装置が非作動状態にあって、フードのうちエアバッグを配置した後端部に、障害物が衝突したときであっても、フードの変形がインフレーターによって抑制されることはない。従って、フードの後端部に障害物が衝突したときに、フードの後端部を大いに変形させて衝撃エネルギーを十分に吸収することができる。障害物への衝撃を、より緩和することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図面に基いて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従う。また、図面は符号の向きに見るものとする。

【0010】図1は本発明に係る車両の前半部の斜視図であり、この車両10は、車体11における左右のフロントピラー12、12の間にフロントガラス13を設け、フロントガラス13の下部から前方へカウルトップ

パネル14を延し、カウルトップパネル14の前方にフード15を配置した自動車である。フード15は、後端部の左右を車体11に開閉可能に取付けるとともに、前部をフードロック（図示せず）にて車体11にロック可能な、前開き形式の部材である。

【0011】さらにこの図は、車体11の前部、例えばフロントバンパ16に障害物衝突検出センサ17を配置するとともに、フード15の後部下方に車両外置きエアバッグ装置18を配置したことを示す。障害物衝突検出センサ17は、例えば加速度センサである。

【0012】車両外置きエアバッグ装置18は、フロントガラス13及びその周辺部分である左右のフロントピラー12、12の外側面に沿わせて3個のエアバッグ（車幅中央のフロントガラス用エアバッグ71及び左右のピラー用エアバッグ72、73）を膨出展開させるものであり、3個のインフレーター（フロントガラス用エアバッグ71のインフレーター81及びピラー用エアバッグ72、73のインフレーター82、83）を備える。

【0013】これらのエアバッグ71～73は、車幅方向に延びた1個のバッグ収納部60にまとめて収納されることになる。1個のバッグ収納部60に3個のエアバッグ71～73をまとめて収納するので、バッグ収納部60の構成を簡単にすることができるとともに、エアバッグ収納工数を低減することができる。バッグ収納部60は、左右のフロントピラー12、12間の長さ、ほぼ同一長さの細長い収納箱である。図中、21はルーフ、22、22はフロントサイドカウル、23はドア、24は前輪である。

【0014】次に、車両外置きエアバッグ装置18のうち、フロントガラス用エアバッグ71並びにフロントガラス用エアバッグ71のインフレーター81周りの構成、作用を詳しく説明する。なお、ピラー用エアバッグ72、73並びにピラー用エアバッグ72、73のインフレーター82、83については、フロントガラス用エアバッグ71やインフレーター81と同様の構成、作用であり、詳しい説明を省略する。

【0015】図2は図1の2-2線断面図であり、エンジンルーム31と車室32とを仕切るダッシュボード33の上にカウルトップパネル14を配置した構成を、車両左側から見た図である。ダッシュボード33は、縦板状のダッシュボードロア34と、このダッシュボードロア34の上部に接合した横板状のダッシュボードアッパ35とからなる。ダッシュボードアッパ35は、前部上端からエンジンルーム31側へ延したフランジ36を、一体に形成した部材である。

【0016】カウルトップパネル14は、フロントガラス13の下端から前下方へ延びる板状の外気取入れ用グリル41と、グリル41の下端から前上方へ延びる板状のシール装着部42と、グリル41の下端から後下方へ延びる板状のパネル下部43と、パネル下部43から前

方へ延びる板状のフランジ44とを、一体に形成した部材である。シール装着部42は、シール材45を装着する部分である。カウルトップパネル14のフランジ44をダッシュボードアッパ35のフランジ36に重ねて接合するようにした。

【0017】さらにこの図は、フロントガラス13の下部から後下方へウインドシールロアパネル51を延し、このウインドシールロアパネル51の下部を、ダッシュボードロア34の上部とダッシュボードアッパ35の後部との接合部分に重ねて接合したことを示す。このようにして、カウルトップパネル14とダッシュボードアッパ35とウインドシールロアパネル51とで囲んだ、ダッシュボード33周りの車体内部空間52を形成することができる。53、54はフロントガラス13の下部をシールするシール材である。

【0018】本発明は、折り畳んだ状態のエアバッグ71をフード15の後端部15aに配置し、インフレーター81をエアバッグ71から分離するとともに車体内部空間52に配置したことを特徴とする。具体的には、フード15の後端部15aを、カウルトップパネル14の前部のシール装着部42よりも前方に配置することで、フード15の後端部15aとカウルトップパネル14の前部との間に、車両前後方向の空きスペース55を設け、この空きスペース55にバッグ収納部60を配置し、このバッグ収納部60にエアバッグ71を折り畳んだ状態で収納した。

【0019】バッグ収納部60は、フード15の後端部15aにボルト止め等によって一体的に取付け、又はフード15の後端部15aに一体的に形成した容器である。従って、バッグ収納部60はフード15とともに上下スイング可能である。さらにこのバッグ収納部60は、フロントガラス13やフロントピラー12（図1参照）の傾斜に対して概ね同じ傾斜の矩形状断面体であり、上部開口を略山形断面のリッド62にて塞がれたものであって、山形の頂部を破断可能部とする。バッグ収納部60は、リッド62を一体に形成した樹脂成形品である。

【0020】より詳しく述べると、バッグ収納部60の前上端61は、フード15の後端部15aにおけるフード上面とほぼ同位置にある。リッド62は、バッグ収納部60の前上端61から後上方へ延びる第1リッド部63と、この第1リッド部63の後端64から下方へ延びてバッグ収納部60の後上端65に繋がる第2リッド部66と、からなる。第1リッド部63は、フード15上面の延長線上にほぼ沿って延びる。第1リッド部63の後端64は、第2リッド部66の前端に対して破断可能な、破断可能部である。バッグ収納部60の後端面をシール材45によってシールすることができる。67は収納部取付座である。

【0021】一方、ダッシュボードアッパ35は車体内

部空間52内側にブラケット56、57を設け、これらのブラケット56、57を介してインフレーター81をボルト止め等により取付けたものである。インフレーター81は、図示せぬ点火装置でガス発生剤に点火して、エアバッグ71を膨張させるための多量の高压ガスを発生するものである。

【0022】車体内部空間52内に配置したインフレーター81のガス供給口85と、フード15の後端部15aに配置したエアバッグ71のガス入口75との間を、ガス供給用可撓性チューブ91にて接続することで、インフレーター81が発生したガスをエアバッグ71に供給することができる。ガス供給用可撓性チューブ91は、カウルトップパネル14を貫通した長い連結管であり、例えばワイヤで補強したラバー製管である。

【0023】次に、上記構成の車両外置きエアバッグ装置18の作用について説明する。図3は本発明に係る車両外置きエアバッグ装置の作用図(その1)であり、フード15を開けた状態を示す。フード15の後端部15aにバッグ収納部60を設け、このバッグ収納部60に折り畳んだエアバッグ71を収納することで、後端部15aにエアバッグ71を配置したので、エアバッグ71はフード15と共に開閉可能である。しかも、エアバッグ71とインフレーター81の間を、柔軟性を有し十分に追従性があるガス供給用可撓性チューブ91にて接続したので、フード15の開閉が規制されることはない。従って、フード15を極めて円滑に且つ容易に開閉することができる。

【0024】図4は本発明に係る車両外置きエアバッグ装置の作用図(その2)であり、走行中の車両10が障害物(図示せず)に衝突したことを障害物衝突検出センサ17が検出した結果、エアバッグ71〜73が膨出展開したことを示す。フロントガラス13の下部前面をフロントガラス用エアバッグ71で覆い、左右のフロントピラー12、12の前面をピラー用エアバッグ72、73で覆うことができる。このように、車両10が障害物に衝突したときに、外置きエアバッグを膨出展開させてフロントピラー12、12やフロントガラス13を覆うことにより、障害物がフロントピラー12、12やフロントガラス13に二次衝突するときの衝撃を緩和することができる。

【0025】図5は図4の5-5線断面図であり、車両10が障害物(図示せず)に衝突したことにより、図示せぬ制御部から制御信号を受けたインフレーター81が高压ガスを発生し、この高压ガスをガス供給用可撓性チューブ91を介してエアバッグ71に供給し、この結果、エアバッグ71が膨出展開したことを示す。膨張したエアバッグ71によって、第1リッド部63の後端64が破断し、さらに第1リッド部63並びに第2リッド部66は外方へ押し広げられる。従って、エアバッグ71は円滑に膨出展開することができる。そして、フロントガ

ラス13の下部前面を速やかに覆うことができる。

【0026】さらに車両外置きエアバッグ装置18は、エアバッグ71が膨出展開する方向、すなわちバッグ収納部60の上部開口の向きを、フロントガラス13の前面やフロントピラー12(図1参照)の前面に向けて後上方へ傾けたことを特徴とする。このため、エアバッグ71がフロントガラス13の前面やフロントピラー12の前面に向かって速やかに膨出展開して、覆うことができる。従って、上記従来の技術に比べて極めて迅速に、エアバッグ71でフロントガラス13やフロントピラー12を覆って、二次衝突に備えることができるので、より一層効果的である。しかも、フード15の後端部15aに配置したエアバッグ71を、フロントガラス13の前面やフロントピラー12の前面に向かって膨出展開させるので、ワイパ等の突出物を避けて展開させることができる。

【0027】図6は本発明に係る車両外置きエアバッグ装置の作用図(その3)であり、車両外置きエアバッグ装置18が非作動状態にあって、フード15のうちエアバッグ71を配置した後端部15aに障害物Maが衝突したことを示す。

【0028】上述のように、車両外置きエアバッグ装置18は、衝撃力Frによって変形が容易なエアバッグ71を、フード15の後端部15aに配置し、また、衝撃力Frでは変形し難いインフレーター81を、エアバッグ71から分離するとともにフード15から離れた位置にあるダッシュボード33周りの車体内部空間52に配置し、インフレーター81とエアバッグ71の間をガス供給用可撓性チューブ91にて接続したことを特徴とする。

【0029】車両外置きエアバッグ装置18が非作動状態にあって、フード15のうちエアバッグ71を配置した後端部15a(後端部15aの周辺を含む。)に障害物Maが衝突したときであっても、フード15の変形がインフレーター81によって抑制されることはない。さらには、柔軟性を有する可撓性チューブ91を採用したので、チューブ91によってフード15の変形が抑制されることはない。従って、フード15の後端部15aに障害物Maが衝突したときに、フード15の後端部15aを大いに変形させて、衝撃エネルギーを十分に吸収することができる。このため、障害物Maへの衝撃を、より緩和することができる。

【0030】なお、上記本発明の実施の形態において、車体内部空間52は、ダッシュボード33周りの空間に限定されるものではなく、フード15から離れた位置にある空間であればよい。また、ピラー用エアバッグ72、73とインフレーター82、83との配置、連結、取付け関係についても、フロントガラス用エアバッグ71やインフレーター81と同様である。

【0031】

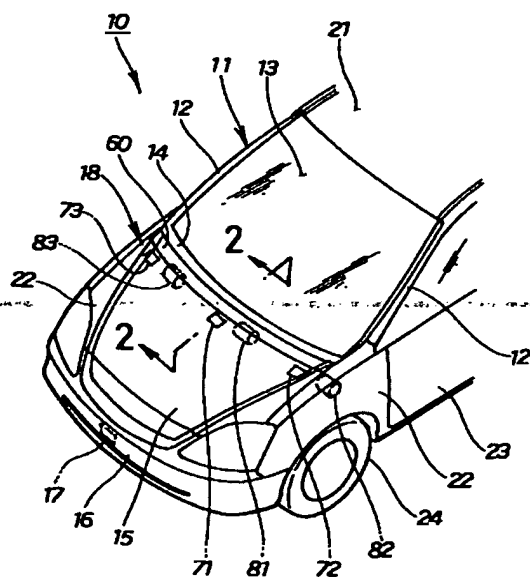
7

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項１は、衝撃力によって変形が容易なエアバッグを、フードの後端部に配置し、また、衝撃力では変形し難いインフレータを、エアバッグから分離するとともにフードから離れた位置にあるダッシュボード周り等の車体内部空間に配置し、インフレータとエアバッグとの間をガス供給用可撓性チューブにて接続したので、車両外置きエアバッグ装置が非作動状態にあって、フードのうちエアバッグを配置した後端部に、障害物が衝突したときであっても、フードの変形がインフレータによって抑制されることはない。従って、フードの後端部に障害物が衝突したときに、フードの後端部を大いに変形させて衝撃エネルギーを十分に吸収することができる。障害物への衝撃を、より緩和することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両の前半部の斜視図

【図1】



8

【図2】図1の2-2線断面図

【図3】本発明に係る車両外置きエアバッグ装置の作用図(その1)

【図4】本発明に係る車両外置きエアバッグ装置の作用図(その2)

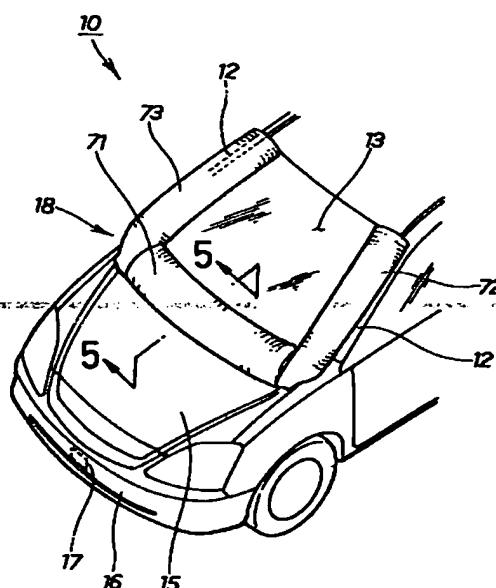
【図5】図4の5-5線断面図

【図6】本発明に係る車両外置きエアバッグ装置の作用図（その3）

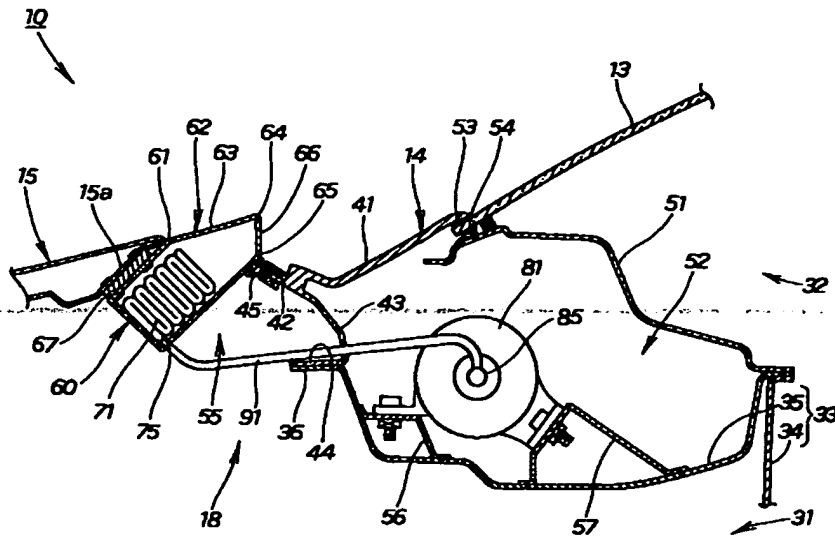
【符号の説明】

10 10…車両、12…フロントピラー、13…フロントガラス、15…フード、15a…フードの後端部、18…車両外置きエアバッグ装置、3.1…エンジンルーム、3.2…車室、3.3…ダッシュボード、52…車体内部空間、55…空きスペース、60…バッグ収納部、71、72、73…エアバッグ、81、82、83…インフレータ、91…ガス供給用可撓性チューブ。

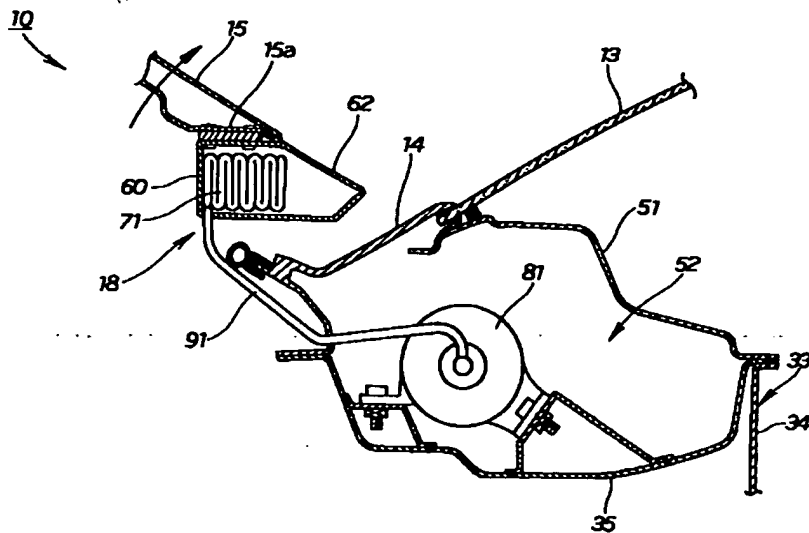
【图4】



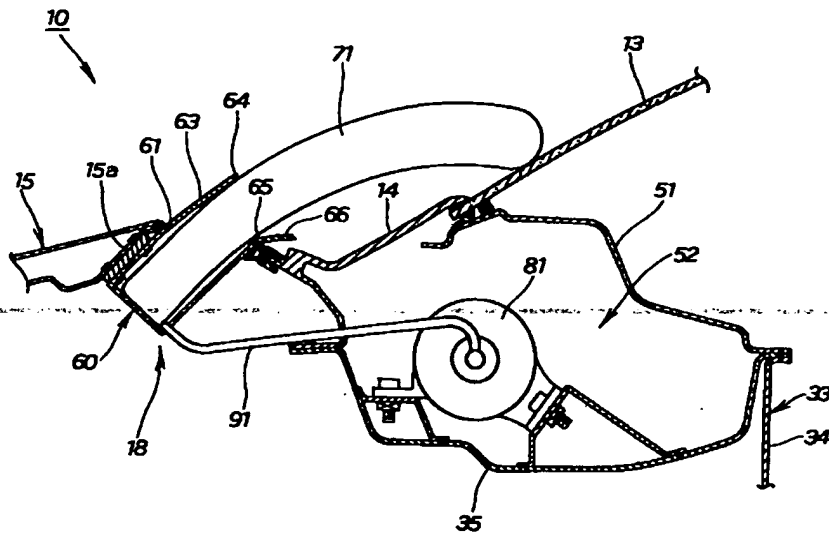
【図2】



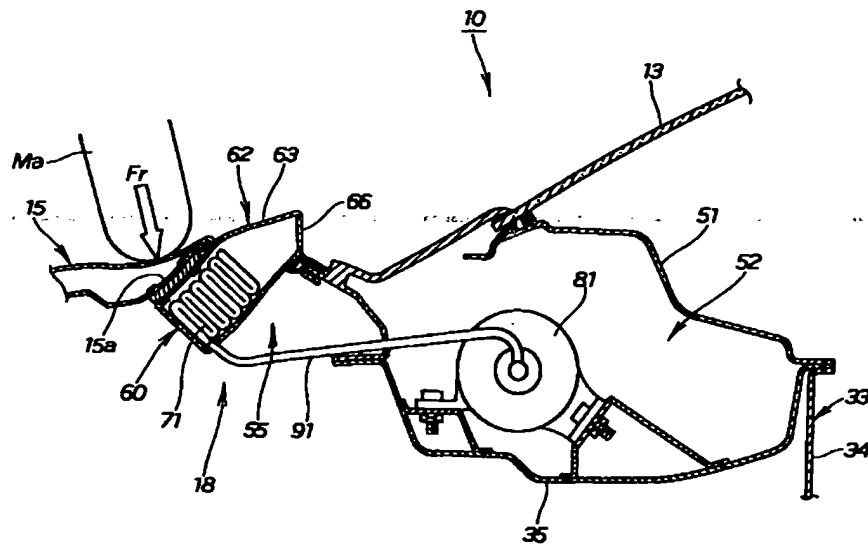
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 小原 琢至
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D054 AA12 BB30 DD13 FF20

PAT-NO: JP02003306101A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003306101 A
TITLE: EXTERNAL AIR BAG DEVICE FOR VEHICLE
PUBN-DATE: October 28, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SASAKI, SAKAE	N/A
WATANABE, KAZUNORI	N/A
OBARA, TAKUJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HONDA MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2002110349

APPL-DATE: April 12, 2002

INT-CL (IPC): B60R021/00, B60R021/16 , B60R021/20 ,
B60R021/34

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ease shock given to an obstacle when a conventional external air bag device for a vehicle is in a non-operating state.

SOLUTION: An external air bag device 18 for a vehicle according to this invention is adapted for inflating and developing the air bag 71 along the outside of a windshield 13 and its periphery of the vehicle

10. The air bag 71 is positioned in a folded state at the rear edge 15a of a hood 15. An inflator 81 for generating gas to inflate the air bag 71 is separated from the air bag 71, positioned in a vehicle body inner space 52, such as around a dashboard 33 which divides an engine room 31 from a vehicle interior 32. The inflator 81 is connected to the air bag 71 by a flexible tube 91 for supplying gas.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.